

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift  
(11) DE 3148111 A1

(51) Int. Cl. 3:

A43B5/04

(71) Anmelder:

Lederer, Josef, 8069 Jetzendorf, DE

(72) Erfinder:

Lederer, Josef, 8069 Jetzendorf, DE; März, Georg, 8060 Dachau, DE

Behördeneigentum

(54) Stiefel, insbesondere Skistiefel

Bei einem Skistiefel mit Luftpolsterblase und Aufblasvorrichtung wird vorgeschlagen, daß ein Füll- und Entleerungsventil der Luftpolsterblase von einer Pumpenmembran überspannt ist, welche ein Loch aufweist. Beim Zusammendrücken der Pumpenmembran wird das Loch durch den drückenden Finger geschlossen und die Luft in der Pumpenmembran komprimiert bis der Finger einen Ventilkörper des Ventils öffnet. Dann strömt die komprimierte Luft in die Blase ein. Zum Ablassen der Luft aus der Blase wird der Finger ebenfalls über die Pumpenmembran an den Ventilkörper angelegt um diesen zu öffnen, wobei aber nur die Öffnung in der Pumpenmembran offengelassen wird.

(31 48 111)

DE 3148111 A1

BEST AVAILABLE COPY

04.10.81

3148111

- 1 -

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Stiefel, insbesondere Skistiefel, mit mindestens einer durch eine Membranluftpumpe aufblasbaren und durch eine Entleerungsvorrichtung entleerbaren Luftpolsterblase, wobei die Membranluftpumpe und die Entleerungsvorrichtung als Baueinheit am Stiefel während dessen Gebrauchs ständig angebaut sind, dadurch gekennzeichnet, daß ein in Ventilschließstellung vorgespannter Ventilkörper (50) eines an die Luftpolsterblase (18) angeschlossenen Füll- und Entleerungsventils mit einem Betätigungsorgan (68) verbunden ist, welches innerhalb einer durch die Pumpenmembran (30) gebildeten Pumpkammer (46) der Pumpenmembraninnenseite derart gegenüberliegt, daß der Ventilkörper (50) durch eine über die Pumpenmembran (30) auf das Betätigungsorgan (68) ausgeübte Handeinwirkung in Öffnungsstellung überführbar ist und das in der Pumpenmembran (30) mindestens eine Öffnung (44) vorgesehen ist, welche beim Pumphub durch die angelegte Hand verschließbar ist und bei einer die Entleerung auslösenden Handeinwirkung auf das Betätigungsorgan (68) offenbleibt.
2. Stiefel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpenmembran (30) mehrere, insbesondere zwei, Öffnungen (44) aufweist, welche durch einen Finger oder Daumen wahlweise sämtliche gleichzeitig überdeckbar oder bei Einwirkung auf das Betätigungsorgan (68) wenigstens zum Teil frei haltbar sind.
3. Stiefel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der dem Betätigungsorgan (68) gegenüberliegende Wandteil (36) der Pumpenmembran (30) im wesentlichen eben und mit Versteifungsmitteln (38) versehen ist.

- 2 -

4. Stiefel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Versteifungsmittel von einer Versteifungsplatte (38) aus Metall, Kunststoff oder dergleichen gebildet sind, welche an das Membranmaterial ange-spritzt oder angeklebt ist.  
5
5. Stiefel nach Anspruch (4), dadurch gekennzeichnet,  
daß die Versteifungsplatte (38) an der Außenseite der Pumpenmembran (30) angeordnet und von Nippeln (42) des Membranmaterials durchsetzte Druchbrechungen (40) aufweist, wobei die Nippel (42) über die Außenseite der Versteifungsplatte (38) vorspringen und ihrerseits von den Öffnungen (44) durchsetzt sind.  
10
6. Stiefel nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (44) außer Flucht mit dem Betätigungsorgan (68) liegen.  
15
7. Stiefel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenseite der Pumpenmembran (30) ein Vorsprung (72) zur Druckeinwirkung auf das Betätigungsorgan (68) angebracht ist.  
10
8. Stiefel nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkörper (50) durch eine Feder (58) in Richtung auf seine Schließstellung vorgespannt, welche durch den in der Pumpkammer (46) beim Pumphub sich aufbauenden Druck nicht überwindbar ist und daß der Ventilkörper (50) gegen Ende des Pumphubs durch Handeinwirkung auf das Betätigungsorgan (68) zu öffnen ist.  
20  
25
9. Stiefel nach einem der Ansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpenmembran 30 über eine Membran-

04-12-01

3148111

- 3 -

tragplatte (26) gespannt ist, welche auf der membranfernen Seite einen rohrförmigen Ventilkörpераufnahmefortsatz (24) und im Zentrum dieses Ventilkörpераufnahmefortsatzes (24) einen Durchgang (70) für das Be-tätigungsorgan (68) aufweist.

10. Stiefel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkörper (50) gegebenenfalls mit einer Dichtung (54) an einer den Durchgang (70) umgebenden, von der Pumpenmembran (30) wegweisenden Ventilsitzlippe (56) aufliegt.
11. Stiefel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkörper (50) in den Ventilkörpераufnahmefortsatz (24) geführt ist und die Aussparungen (52) außerhalb des Ventilsitzes (56) aufweist.
12. Stiefel nach einem der Ansprüche 9-11, dadurch gekennzeichnet, daß in das membranferne Ende des Ventilkörpераufnahmefortsatzes (24) eine luftdurchlässige Federstützplatte (64) eingesetzt ist, welche eine den Ventilkörper (50) gegen den Ventilsitz (56) drückende Feder (58) abstützt.
13. Stiefel nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (58) durch Zentriernuten (60) und/oder Zapfen (62) des Ventilkörpers (50) und/oder der Federstützplatte (64) zentriert ist.
14. Stiefel nach einem der Ansprüche 9-13, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkörpераufnahmefortsatz (24) mit einem Außengewinde in ein Innengewinde eines An-schlußrohrs (22) der Luftpolsterblase (18) eingeschraubt ist und daß dieses Anschlußrohr (22) von einem mit der

04-12-81

3148111

- 4 -

Luftpolsterblase (18) zusammenvulkanisierten Fuß (20) aufgenommen ist, dessen blasenfernes Ende (28) über das Anschlußrohrende hinausstehend, dichtend an der Außenseite der Membrantragplatte (26) anliegt.

5 15. Stiefel nach einem der Ansprüche 9-14, dadurch gekennzeichnet, daß die Membrantragplatte (26) eine Ringnute (34) zur Aufnahme eines Ringwulstes (32) der Pumpenmembran (30) aufweist.



04.10.81

3148111

-5-

- 4 -

Die Erfindung betrifft einen Stiefel insbesondere einen Skistiefel mit mindestens einer durch eine Membranluftpumpe aufblasbaren und durch eine Entleerungsvorrichtung entleerbaren Luftpolsterblase, wobei die Membranluftpumpe und die Entleerungsvorrichtung als Baueinheit am Stiefel während dessen Gebrauchs ständig angebaut sind.

Ein solcher Stiefel ist beispielsweise bekannt aus der DE-AS 28 45 824. In dieser DE-AS sind über die baulichen Einzelheiten und insbesondere über die Zahl und Anordnung der Ventile im Rahmen der Membranluftpumpe und der Entleerungsvorrichtung keine Aussagen gemacht.

Aus der deutschen Auslegeschrift 23 65 329 ist eine Aufblasevorrichtung für die Luftpolsterblase eines Skistiefels bekannt; diese Aufblasevorrichtung umfaßt eine Ballpumpe, die an einem Ende mit einem Saugrückschlagventil und am anderen Ende mit einem Druckrückschlagventil ausgeführt ist. An dem letzteren, d.h. dem mit dem Druckrückschlagventil verbundenen Ende ist ein Anschlußrohr zum lösbar

04-12-81  
6

3148111

- 2 -

Anschluß an ein mit der Luftpolsterblase verbundenes Ventilrohr angebracht. In diesem Ventilrohr ist ein weiteres nach Art eines Autoreifenventils ausgebildetes Ventil eingebaut, welches beim Aufstecken des Anschlußrohrs auf das Ventilrohr durch einen an der Ballpumpe angebrachten Ventilöffnungszapfen geöffnet wird.  
5 Nachteilig bei dieser Lösung ist, ganz abgesehen von der Notwendigkeit die Ballpumpe als gesondertes Teil mitzuführen, die Notwendigkeit insgesamt drei Ventile bereitzustellen, welche diese bekannte Lösung verteuern.

10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Skistiefel der eingangs bezeichneten Art die aus Membranluftpumpe und Entleerungsvorrichtung bestehende Baueinheit in ihrem Aufbau zu vereinfachen, insbesondere durch Reduzierung der Zahl der notwendigen Ventile, und dadurch gleichzeitig unanfälliger und betriebssicherer zu machen.

15 zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß ein in Ventilschließstellung vorgespannter Ventilkörper eines an die Luftpolsterblase angeschlossenen Füll- und Entleerungsventils mit einem Betätigungsorgan verbunden ist, welches innerhalb einer durch die Pumpenmembran gebildeten Pumpkammer der Pumpenmembran innenseite derart gegenübersteht, daß der Ventilkörper durch eine über die Pumpenmembran auf das Betätigungsorgan ausgeübte Handeinwirkung in Öffnungsstellung überführbar ist und daß in der Pumpenmembran mindestens eine Öffnung vorgesehen ist, welche beim Pumphub der Pumpenmembran durch die angelegte Hand verschließbar ist und bei einer die Entleerung auslösenden Handeinwirkung auf das Betätigungsorgan offenbleibt.

- 2 -

Bei der erfindungsgemäßen Lösung kommt man praktisch mit einem einzigen Ventil aus welches gleichzeitig Füll- und Entleerungsventil ist. Die Funktion eines weiteren Ventils wird von den Öffnungen in der Pumpenmembran erfüllt, welche durch Handanlegen insbesondere Fingeranlegen je nach Betriebsphase geöffnet oder geschlossen werden. In der Pumpenmembran sieht man vorausweise zwei oder mehr Öffnungen vor, welche durch einen Finger oder Daumen wahlweise sämtliche gleichzeitig überdeckbar oder wenigstens zum Teil frei haltbar sind. Indem man diese Löcher möglichst zentrisch in der Pumpenmembran anordnet, gibt man dabei dem Benutzer die Möglichkeit entweder durch zentrisches Fingeranlagen sämtliche Löcher zu verschließen oder durch exzentrisches Fingeranlegen mindestens eine Öffnung offenzulassen, wie es für das Luftablassen erforderlich ist.

Um mit einer möglichst kleinen Pumpenmembran, die regelmäßig aus einem hochflexiblen Material wie zum Beispiel Gummi besteht trotz dem allseitigen Ausweichen dieses Materials bei geringem Hub und geringem Membranvolumen ein ausreichendes Pumpvolumen (Kompressionsverhältnis) zu erhalten empfiehlt es sich, daß die dem Betätigungsorgan gegenüberliegende Wand der Pumpenmembran im wesentlichen eben und mit Versteifungsmitteln versehen ist. Diese Versteifungsmittel können z.B. von einer Platte aus Metall, Kunststoff oder dergleichen gebildet sein, welche an das Membranmaterial beim Spritzen der Membran angespritzt wird. Dabei wird die Versteifungsplatte bevorzugt an der Außenseite der Pumpenmembran angeordnet, sodaß die aus Kunststoff oder Metall bestehende Versteifungsplatte gleichzeitig

04.12.81

3148111

8

- 4 -

optische Effekte erzeugen kann und gegebenenfalls auch  
als Träger für eine Warenkennzeichnung dienen kann. Da-  
bei kann die Versteifungsplatte von Nippeln des Membran-  
materials durchsetzte Durchbrechungen aufweisen, wobei  
5 diese Nippel über die Außenseite der Versteifungsplatte  
vorspringen und ihrerseits von den Öffnungen durchsetzt  
sind. Diese Lösung bietet den zusätzlichen Vorteil, daß  
die Nippel beim Finger- oder Daumenanlegen gefühlt werden  
können, sodaß der Benutzer fühlen kann, ob er - wie beim  
10 Pumphub erforderlich - sämtliche Öffnungen überdeckt  
oder - wie beim Luftablassen erforderlich - wenigstens  
einen Teil der Öffnungen freiläßt. Um zu verhindern,  
daß die Öffnungen beim Luftablassen durch das Anliegen  
15 der Membran an dem Betätigungsorgan verschlossen ge-  
halten werden, empfiehlt es sich, die Öffnungen außer  
Flucht mit dem Betätigungsorgan anzuordnen.

Um ein absolut dichtes Verschließen der Luftpolyesterblase  
sicherzustellen, empfiehlt es sich den Ventilkörper durch  
eine Feder in Richtung auf die Schließstellung vorzu-  
spannen, welche eine verhältnismäßig hohe Schließkraft  
20 besitzt. Dann ist nicht mehr sichergestellt, daß die  
Vorspannung des Ventilkörpers in Schließstellung durch  
den in der Pumpkammer beim Pumphub sich aufbauenden Druck  
überwunden werden kann und demgemäß das in der Pumpkammer  
25 komprimierte Luftvolumen in die Luftpolyesterblase eindringen  
kann. Um gleichwohl diese für das Aufpumpen der Luftpolyester-  
blase notwendige Voraussetzung zu schaffen, kann das Ventil  
gegen Ende des Pumphubs durch Einwirkung der den Pumphub  
besorgenden Hand auf das Betätigungsorgan geöffnet werden.

30 Im Hinblick auf einen einfachen Aufbau kann man die  
Pumpenmembran über eine Membrantragplatte spannen, welche  
auf der membranfernen Seite einen rohrförmigen Ventilkörper-  
aufnahmefortsatz und im Zentrum dieses Ventilkörperauf-

04.12.61  
9

3148111

- 8 -

nahmefortsatzes einen Durchgang für das Betätigungsorgan aufweist. Dabei kann der Ventilkörper gegebenenfalls mit einer Dichtung an einer den Durchgang umgebenden von der Membran wegweisenden Ventilsitzlippe aufliegen. Der Ventilkörper kann dabei in dem Ventilkörpераufnahmefortsatz geführt sein und zum Luftpurchgang Aussparungen außerhalb des Ventilsitzes aufweisen. Der Luftübergang vom Ventilsitz in die Pumpkammer kann durch den Durchgang gebildet sein, durch den das Betätigungsorgan in die Pumpkammer hineinragt.

Zur Abstützung einer auf den Ventilkörper einwirkenden Feder kann in das membranferne Ende des Ventilkörpераufnahmefortsatzes eine luftdurchlässige Federstützplatte eingesetzt sein, welche beispielsweise perforiert ist. Diese Feder kann durch Zentriernuten und/oder Zapfen des Ventilkörpers und/oder der Federstützplatte zentriert sein.

Um den dichten Anschluß der Baueinheit an die Luftpsterblase auf einfache Weise zu erhalten, kann der Ventilkörpераufnahmefortsatz mit einem Außengewinde in ein Innengewinde eines Anschlußrohrs der Luftpsterblase eingeschraubt sein; wenn dieses Anschlußrohr von einem mit der Luftpsterblase zusammenvulkanisierten Fuß aufgenommen ist, so läßt man dessen blasenfernes Ende über das Anschlußrohrende hinausstehen und dichtend an der Außenseite der Membrantragplatte anliegen.

Die Pumpenmembran kann an der Membrantragplatte in einfacher Weise dadurch befestigt werden, daß jeweils an einem dieser Teile eine Ringnut und an dem anderen dieser Teile ein Ringwulst angebracht ist.

Die Baueinheit kann an dem Stiefel etwa so angebaut sein,

04.10.81

3148111

10

- 6 -

wie in der deutschen Patentschrift 23 08 547 beschrieben.

Die erfindungsgemäße Anordnung zeichnet sich durch kleinen Raumbedarf für die Pumpe und Ablaßvorrichtung einschließende Baueinheit aus. Die Beschädigungsgefahr ist  
5 minimal; die Bedienung ist äußerst einfach.

Die beiliegenden Figuren erläutern die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels; es stellen dar:



Fig. 1 einen erfindungsgemäß ausgebildeten Skistiefel von der Rückseite

10 Fig. 2 die Luftpolsterblase mit der Membranpumpe und Ablaßvorrichtung umfassenden Baueinheit und

Fig. 3 einen Schnitt nach Linie III-III der Fig. 2.

In Fig. 1 erkennt man, daß der Innenschuh 10 über das obere Ende einer Außenschuhmanschette 12 nach oben vorsteht. Innerhalb dieses Innenschuhs ist eine Luftpolsterblase untergebracht, beispielsweise eine Luftpolsterblase wie sie in der deutschen Patentschrift 23 08 547 nach Aufbau und Anordnung beschrieben ist. An diese Luftpolsterblase ist durch die Außenwand des Innenschuhs 10 hindurch oberhalb der Außenschuhmanschette 12 eine mit Membranluftpumpe und Ablaßvorrichtung ausgeführte Baueinheit 14 angeschlossen. Diese Baueinheit 14 ist im einzelnen in Fig. 2 und 3 dargestellt. Auf einer Wand 16 der Luftpolsterblase 18 ist ein Fuß 20 aufvulkanisiert. In diesen Fuß 20 ist ein Anschlußrohr 22 mit Innengewinde einvulkanisiert. In das Anschlußrohr 22 ist ein rohrförmiger Ventilkörperaufnahmefortsatz 24 einer Membrantragplatte 26 eingeschraubt, sodaß die Membrantragplatte 26 mit ihrer der Luftpolsterblase 18 zugekehrten Außenseite dicht an einem

04-12-01

3148111

A1

- 7 -

Dichtrand 28 des Fußes 20 anliegt. Auf der Membrantragplatte 26 sitzt eine Pumpenmembran 30, welche mit einem radial einwärts gerichteten Ringwulst 32 in eine Ringnut 34 am Umfang der Membrantragplatte 26 eingreift. Die Pumpenmembran 30 ist in ihrer der Membrantragplatte 26 gegenüberliegenden Wand 36 durch eine beim Spritzen der Membran miteingespritzte Versteifungsplatte 38 verstieft. Diese Versteifungsplatte 38 weist Durchbrechungen 40 auf, welche von Nippeln 42 durchsetzt werden. Die Nippel 42 sind von Öffnungen 44 durchsetzt, welche die Pumpkammer 46 innerhalb der Pumpenmembran 30 mit der Atmosphäre verbinden. Die Enden der Nippel 42 sind als gerundete Köpfe 48 ausgeführt. Die Köpfe 48 liegen relativ zueinander in solchem Abstand, daß sie gleichzeitig von einer Daumen- oder Fingerspitze überdeckt werden können.

In den Ventilkörpераufnahmefortsatz 24 ist ein Ventilkörper 50 eingesetzt, welcher kreisrunden Umfang entsprechend dem Innendurchmesser des Ventilkörpераufnahmefortsatzes 24 besitzt und an seinem Umfang mit vier Ausparungen 52 versehen ist. Der Ventilkörper 50 liegt mit einer Scheibendichtung 54 an einer Ventilsitzlippe 56 der Membrantragplatte 26 an und wird durch eine Schraubendrückfeder 58 gegen diese Ventilsitzlippe (56) gedrückt. Die Schraubendrückfeder 58 greift dabei in eine Ringnut 60 des Ventilkörpers 50 ein und ist andererseits auf einem Zentrierzapfen 62 einer Federstützplatte 64 zentriert, welche in das Ende des Ventilkörpераufnahmefortsatzes 24 eingesetzt ist. Diese Federstützplatte 64 weist Durchbrüche 66 auf. Der Ventilkörper 50 ist mit einem Betätigungschaft 68 verbunden, welcher einen zentralen Durchgang 70 der Membrantragplatte 26 durchsetzt, wobei zwischen

04.12.81

3148111

12

- 8 -

dem Betätigungschaft 68 und dem zentralen Durchgang 70 ein Ringkanal offenbleibt. Dem Betätigungschaft 68 steht ein Vorsprung 72 an, der Membranwand 36 gegenüber.

Zum Aufpumpen der Blase 18 wird ein Finger oder Daumen 5 an die Membranwand 36 angelegt, sodaß er die beiden etwa 10 mm beabstandeten Öffnungen 44 überdeckt. Mit diesem Daumen wird die Membranwand 36 gegen die Membrantragplatte 26 angenähert, wobei das Volumen innerhalb der Pumpkammer 46 verkleinert und der Druck erhöht wird.

10 Der Druckanstieg in der Pumpkammer 46 reicht in der Regel nicht aus, um den Ventilkörper 50 von der Ventilsitzlippe 56 abzuheben. Erst wenn der Vorsprung 72 gegen den Betätigungschaft 68 auftrifft, wird der Ventilkörper 50 von der Ventilsitzlippe 56 gegen den Druck der Feder 58 und den etwa bereits vorhandenen Innendruck innerhalb 15 der Luftpölsterblase 18 abgehoben. Der in der Pumpkammer 46 durch das Zusammendrücken der Membran 30 entstandene Druck ist größer als die größten innerhalb der Luftpölsterblase 18 benötigten Drücke, sodaß nach Abheben des Ventilkörpers 50 von der Ventilsitzlippe 56 Luft von der 20 Pumpkammer 46 durch den Durchgang 70 die Aussparungen 52 und die Durchbrechungen 66 in die Luftpölsterkammer 18 einströmen kann. Wenn der Daumen wieder zurückgenommen wird, legt sich der Ventilkörper 50 wieder auf die Ventilsitzlippe 56, sodaß keine Luft aus der Luftpölsterblase 18 entweichen kann. Die Pumpenmembran 30 kehrt wieder 25 in die in Fig. 2 dargestellte Lage zurück und füllt sich wieder mit Luft, wenn der Daumen von den Öffnungen 44 abhebt. Dieser Vorgang wird mehrmals wiederholt, solange bis 30 in der Luftpölsterblase 18 der gewünschte, dem Fuß gerade bequeme Druck erzielt ist. Der in der Luftpölsterblase 18 erzielbare Druck ist begrenzt durch das Kompressions-

04.10.61

3148111

13

- 8 -

verhältnis in der Pumpkammer 46 . Dieses Kompressionsver-  
hältnis ist durch entsprechende Bemessung der Membran 30  
so eingestellt, daß die höchstzulässigen und dem Fuße noch  
verträglichen Drücke in der Luftpumsterblase 18 erzielt  
5 werden können. Zum Ablassen von Luft aus der Luftpumster-  
blase 18 wird wiederum mit einem Finger oder mit einem  
Daumen der Vorsprung 72 an den Betätigungschaft 68 ange-  
nähert und der Ventilkörper 50 von der Ventilsitzlippe 56  
abgehoben, wobei aber nunmehr darauf geachtet wird, daß  
10 von den Öffnungen 44 mindestens eine offen bleibt.

-4. Dez. 1981

Exemplar 1

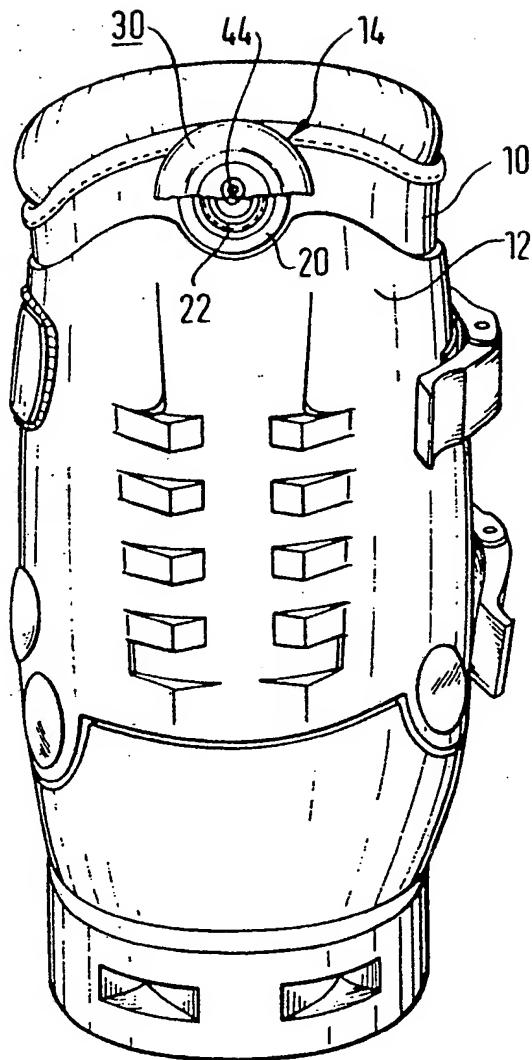
1/2

-15-

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

3148111  
A43B 5/04  
4. Dezember 1981  
9. Juni 1983

FIG.1



04-10001

3148111

-A4-

FIG. 2

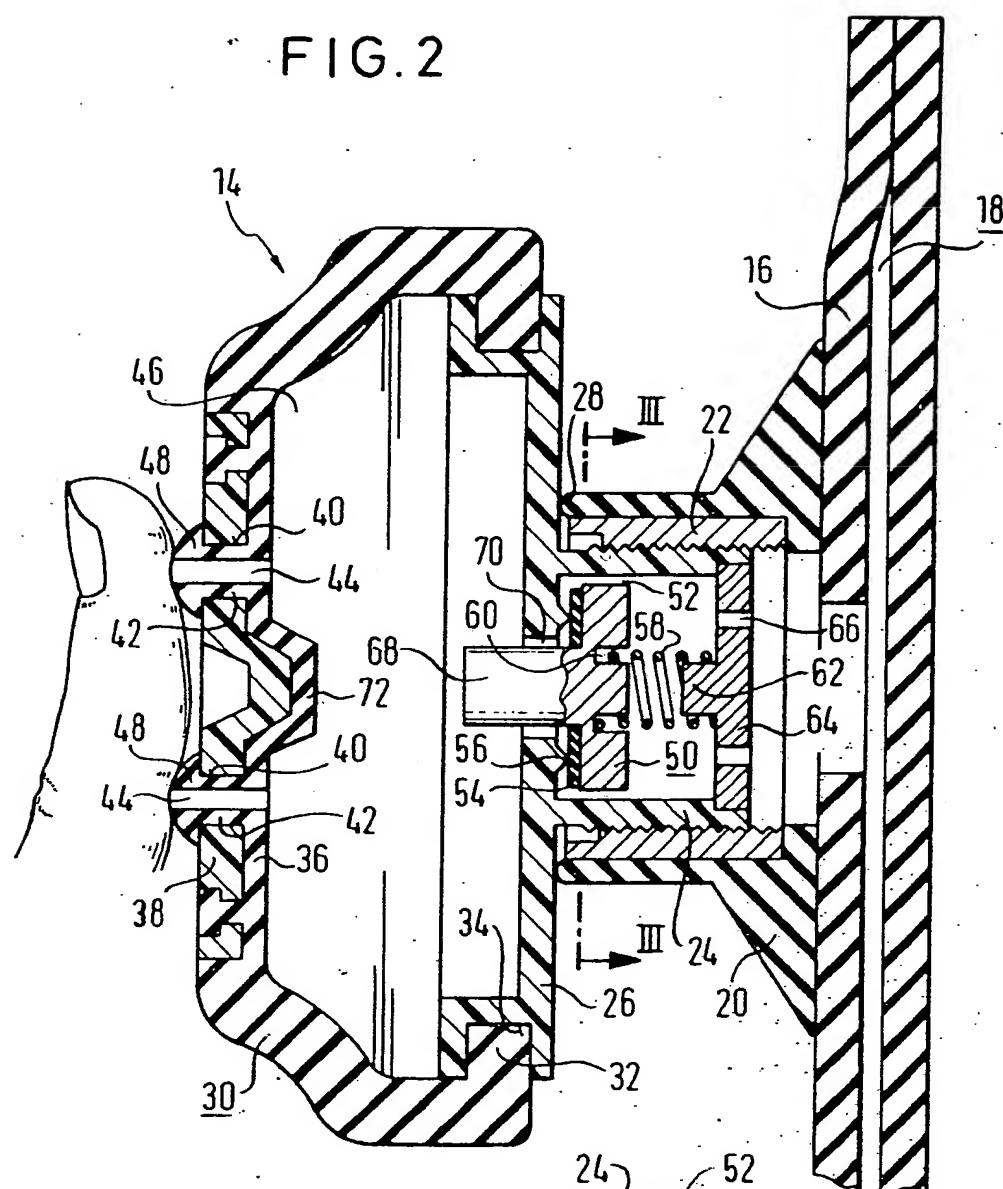
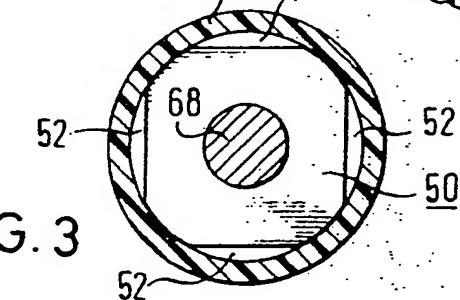


FIG. 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

**BLACK BORDERS**

**IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADING TEXT OR DRAWING**

**BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

**GRAY SCALE DOCUMENTS**

**LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

**REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

**OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**